

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-260027

(43)Date of publication of application : 25.09.2001

(51)Int.Cl.

B24C 3/20

B24C 1/10

(21)Application number : 2000-072305

(71)Applicant : DOWA MINING CO LTD

(22)Date of filing : 15.03.2000

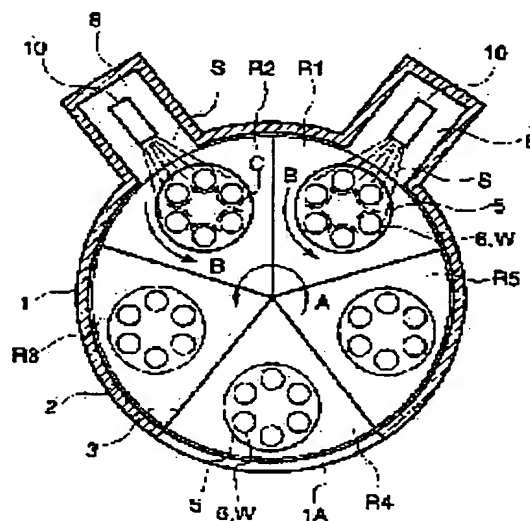
(72)Inventor : KIINE MASASHIGE
MURAKI HIROAKI
KAMISUGI HIROFUMI

(54) SHOOT PEENING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve processing efficiency of shot peening.

SOLUTION: This shot peening device is provided with a casing 1 having shot injection parts 8 and a work carry in/out part 1A on specified parts in the circumferential direction, a large table 2 in the casing 1, a large table rotational driving mechanism for positioning processing chambers R1 to R5 on the large table 2 to the injection parts 8 and the work carrying in/out part 1A by rotating the large table 2, small tables 5 each of which is arranged in each one processing chamber, and small table rotational driving mechanisms. A plurality of work holding shafts 6 for holding the work W are arranged on the small table 5, respective work holding shafts 6 are provided rotatably in relation to the small table 5 work holding body rotating mechanisms for rotating respective work holding shafts 6 are provided, many works W are set in the processing chambers R1 to R5, and shot peening is uniformly performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-260027
(P2001-260027A)

(43) 公開日 平成13年9月25日 (2001.9.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 2 4 C	3/20	B 2 4 C	3/20
	1/10		1/10
			Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-72305(P2000-72305)

(22) 出願日 平成12年3月15日 (2000.3.15)

(71) 出願人 000224798

同和鉱業株式会社

東京都千代田区丸の内1丁目8番2号

(72) 発明者 木村 正成

東京都千代田区丸の内-1丁目8番2号 同
和鉱業株式会社内

(72) 発明者 村木 博明

東京都千代田区丸の内-1丁目8番2号 同
和鉱業株式会社内

(72) 発明者 神杉 晋文

東京都千代田区丸の内-1丁目8番2号 同
和鉱業株式会社内

(74) 代理人 100091362

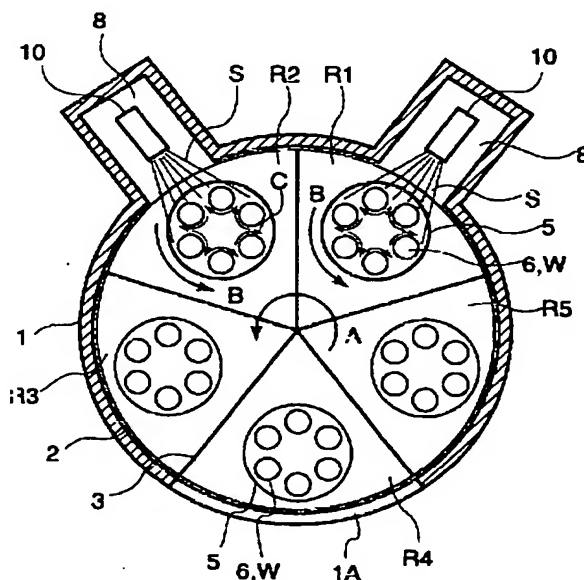
弁理士 阿仁屋 節雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ショットピーニング装置

(57) 【要約】

【課題】 ショットピーニング処理の処理効率の向上を図る。

【解決手段】 円周方向の所定箇所にショット投射部8とワーク搬入出部1Aを有するケーシング1と、ケーシング1内の大テーブル2と、大テーブル2を回転して大テーブル2上の処理室R1~R5をショット投射部8とワーク搬入出部1Aに位置決めする大テーブル回転駆動機構と、各処理室に1つずつ配された小テーブル5と、小テーブル回転駆動機構とを有する。小テーブル5上にワークWを保持するワーク保持軸6を複数配置し、各ワーク保持軸6をそれぞれ小テーブル5に対して回転(自転)可能に設けると共に、各ワーク保持軸6を回転させるワーク保持体回転機構を設け、多数のワークWを1つの処理室R1~R5内にセットして、均等にショットピーニング処理できるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 円形の内部空間を有し、周方向の所定箇所にショット投射部を有すると共に、前記ショット投射部から離れた別の所定箇所にワーク搬入出部を有するケーシングと、

該ケーシング内に回転自在に設けられた大テーブルと、
該大テーブル上に設けられた仕切壁によって、大テーブルの周方向に複数に画成された処理室と、

前記大テーブルを回転駆動することにより、少なくとも1つの処理室を前記ショット投射部に位置決めし、別の少なくとも1つの処理室を前記ワーク搬入出部に位置決めする大テーブル回転駆動機構と、

前記大テーブル上に画成された各処理室に1つずつ配され、且つ、大テーブルに対して回転可能とされた小テーブルと、

該小テーブルを回転駆動する小テーブル回転駆動機構とを有し、

前記大テーブルの回転によりワーク搬入出部に位置決めされた処理室内の小テーブル上と外部との間でワークの出し入れを行い、前記大テーブルの回転によりショット投射部に位置決めされた処理室内の小テーブル上のワークに対して、小テーブルを回転させながら、ショット投射部に備えたショット投射装置からショットを投射することにより、ワークに対するショットピーニング処理を行うショットピーニング装置において、
前記小テーブル上にワークを保持するワーク保持体を複数配置し、各ワーク保持体をそれぞれ小テーブルに対して回転可能に設けると共に、各ワーク保持体を回転させるワーク保持体回転機構を設けたことを特徴とするショットピーニング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、金属製品の表面改質等を行うためにショットピーニング処理（ここではブラスト処理も含める）を行うショットピーニング装置（ここではブラスト装置も含める）に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、例えば車両に使用される歯車等のワークに対して、応力集中を受ける部分の表面に小さな金属球であるショットを投射し、圧縮応力を高めて疲労強度を向上させるショットピーニング装置が知られている。あるいは、金属や非鉄金属製の機械部品のばり取りを行うために表面を研掃するブラスト装置が知られている。ここでは、基本的な構造が類似しているため、ブラスト装置はショットピーニング装置に含まれるものとして扱う。

【0003】 このようなショットピーニング装置の一例として、図4に、特公平7-53345号に記載のものを示す。

【0004】 図4に示すショットピーニング装置は、円

形の内部空間を有するケーシング101と、ケーシング101内に回転自在に設けられた大テーブル102とを有する。ケーシング101の周方向の所定箇所（図示例では2箇所）にはショット投射部108、108が設けられ、各ショット投射部108、108には、それぞれケーシング101の中心方向へ向けてショット（金属球）Sを投射するショット投射装置110が設けられている。また、ショット投射部108、108から離れた別の所定箇所には、ワーク搬入出部101Aが設けられている。

【0005】 大テーブル102上には、該大テーブル102上に立設された5枚の仕切壁103によって、大テーブル102の周方向に5つの処理室R1～R5が画成されている。大テーブル102は、図示略の大テーブル回転駆動機構によって回転駆動され、それにより、5つの処理室R1～R5のうちの2つの処理室（いま、図ではR1とR2が該当）がショット投射部108、108に位置決めされ、別の1つの処理室（いま、図ではR4が該当）がワーク搬入出部101Aに位置決めされるようになっている。

【0006】 大テーブル102上に画成された各処理室R1～R5には1つずつ、大テーブル102に対して回転可能に、ワークを載せるための小テーブル105が設けられている。小テーブル105は、図示略の小テーブル回転駆動機構により回転されるようになっている。

【0007】 このショットピーニング装置は次のように運転する。まず、大テーブル102の回転によりワーク搬入出部101Aに位置決めされた処理室R1～R5内の小テーブル105に対して、図5に示すように、ワークWのセットを行う。ワークWは、円形の小テーブル105の中心部に簡単に脱着できるようになっている。

【0008】 ワークWをセットしたら、大テーブル102を回転させることで、ワークWを収容した処理室R1～R5を、ショット投射部108に位置決めする。そして、小テーブル105上のワークWに対して、ショット投射部108のショット投射装置110からショットSを投射することにより、ワークWに対するショットピーニング処理を行う。その際、小テーブル105を回転させて、ワークWの全周をショット投射部110の投射方向に向き合わせることで、ワークWの全周に満遍なくショットSを衝突させるようにする。

【0009】 処理後のワークWは、処理室R1～R5がワーク搬入出部101Aに位置決めされた状態で外部に取り出される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の装置では、小テーブル105の中心部にだけワークWをセットし、小テーブル105を回転させることにより、ワークWの全周をショット投射装置110に向き合わせるようにしていたので、1つの処理室R1～R5当たりにセッ

トできるワークWの個数が少なく、生産性が低いという問題があった。

【0011】本発明は、上記事情を考慮し、生産性の向上を図れるようにしたショットピーニング装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、円形の内部空間を有し、周方向の所定箇所ショット投射部を有すると共に、ショット投射部から離れた別の所定箇所にワーク搬入出部を有するケーシングと、ケーシング内に回転自在に設けられた大テーブルと、大テーブル上に設けられた仕切壁によって、大テーブルの周方向に複数に画成された処理室と、大テーブルを回転駆動することにより、少なくとも1つの処理室をショット投射部に位置決めし、別の少なくとも1つの処理室をワーク搬入出部に位置決めする大テーブル回転駆動機構と、大テーブル上に画成された各処理室に1つずつ配され、且つ、大テーブルに対して回転可能とされた小テーブルと、小テーブルを回転駆動する小テーブル回転駆動機構とを有し、大テーブルの回転によりワーク搬入出部に位置決めされた処理室内の小テーブル上と外部との間でワークの出し入れを行い、大テーブルの回転によりショット投射部に位置決めされた処理室内の小テーブル上のワークに対して、小テーブルを回転させながら、ショット投射部に備えたショット投射装置からショットを投射することにより、ワークに対するショットピーニング処理を行うショットピーニング装置において、前記小テーブル上にワークを保持するワーク保持体を複数配置し、各ワーク保持体をそれぞれ小テーブルに対して回転可能に設けると共に、各ワーク保持体を回転させるワーク保持体回転機構を設けたことを特徴とする。

【0013】この発明のショットピーニング装置では、ショット投射部に位置決めした処理室内の小テーブルを回転させることにより、小テーブル上に複数配置されたワーク保持体を順番に、ショット投射装置に対向する位置に移動することができる。しかも、各ワーク保持体は小テーブルに対して回転可能となっているので、各ワーク保持体にワークをセットすることにより、全部のワークを順番にショット投射装置に対向する位置に移動することができると共に、ワークの全周をショット投射装置の投射方向に向き合わせることができる。従って、全部のワークの全周に満遍なくショットを衝突させることができ、所期のショットピーニング処理を全ワークに対して行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は実施形態のショットピーニング装置の水平断面図、図2はショット投射部に位置決めされた処理室の縦断面図、図3は大テーブルの平面図である。

【0015】このショットピーニング装置は、円形の内部空間を有するケーシング1と、ケーシング1内に回転自在に設けられた大テーブル2とを有する。ケーシング1の周方向の所定箇所（本例では隣接する2箇所）にはショット投射部8、8が設けられ、各ショット投射部8、8には、それぞれケーシング1の中心方向へ向けてショットSを投射するショット投射装置10が設けられている。また、ショット投射部8、8から離れた別の所定箇所（正反対の箇所）には、ワーク搬入出部1Aが設けられている。

【0016】大テーブル2上には、大テーブル2上に立設された5枚の仕切壁3によって、大テーブル2の周方向に5つの処理室R1～R5が画成されている。大テーブル2は、図示しない大テーブル回転駆動機構によって図1中矢印A方向に回転駆動され、それにより、5つの処理室R1～R5のうちの2つの処理室（いま、図ではR1とR2が該当）がショット投射部8、8に位置決めされ、別の1つの処理室（いま、図ではR4が該当）がワーク搬入出部1Aに位置決めされるようになっている。

【0017】大テーブル2上に画成された各処理室R1～R5には1つずつ、図示しない小テーブル回転駆動機構によって大テーブル2に対し図1中矢印B方向に回転駆動される円形の小テーブル5が設けられている。また、各小テーブル5上には、小テーブル5の中心を囲むように小テーブル5の周方向に等間隔に、複数本（本例では6本）のワーク保持軸（ワーク保持体）6が立設されており、各ワーク保持軸6にそれぞれワークWを簡単に脱着できるようになっている。

【0018】また、各ワーク保持軸6はそれぞれ小テーブル5に対して回転可能に支持されており、図示しないワーク保持軸回転機構により、図1中矢印C方向に回転駆動されるようになっている。

【0019】このショットピーニング装置で処理を行う場合は次のようにする。まず、大テーブル2の回転によりワーク搬入出部1Aに処理室R1～R5の1つを位置決めし、位置決めした処理室R1～R5内の小テーブル5の各ワーク保持軸6に対してワークWをセットする。その際、必要に応じて小テーブル5を回転させてワーク保持軸6の位置を動かしながら行う。

【0020】ワークWをセットしたら、大テーブル2を回転させることで、ワークWを収容した処理室R1～R5を、ショット投射部8に位置決めする。そして、小テーブル5上のワーク保持軸6にセットしたワークWに対して、ショット投射部8のショット投射装置10からショットSを投射することにより、ワークWに対するショットピーニング処理を行う。

【0021】その際、ショット投射部8に位置決めした処理室（図1の例ではR1とR2）内の小テーブル5を、矢印Bのように回転させることにより、ワーク保持

軸6の位置を順番に、ショット投射装置10に対向する位置に移動する。また、各ワーク保持軸6を矢印Cのように自転させることにより、ワークWの全周をショット投射装置10の投射方向に向き合わせる。そうすることで、全部のワークWの全周に満遍なくショットSを衝突させることができ、所期のショットピーニング処理を全ワークWに対して行うことができる。また、近接するワーク保持軸6にセットされたワークW間でショットSが跳ね返り衝突することも期待できることから、ショットピーニング効率が向上する。その結果、単位時間当たりの生産量の増大が図れる。

【0022】ショット投射部8において一定時間のショットピーニング処理を行ったら、大テーブル2を回転して、処理済みのワークWを収納している処理室R1～R5をワーク搬入出部1Aに移動し、必要に応じて小テーブル5を回転させながら外部にワークWを取り出し、新しいワークをワーク保持軸6にセットする。

【0023】以上のように、従来より多数のワークWを1つの処理室R1～R5内にセットできて、全ワークWに対し満遍なくショットピーニング処理を行えることから、生産性が倍増する。

【0024】なお、上記実施形態では、処理室R1～R5を5つ設け、ショット投射部8を2箇所に向けていたが、これらの数は特に限定されない。また、小テーブル5上に設けたワーク保持軸6の本数も、複数であれば限定されない。ワーク保持軸6を設ける位置についても、同様に限定されない。また、ワーク保持軸6は、ショットピーニング処理ができるようにワークWを保持できるものであれば、代替可能である。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明に

よれば、各処理室に配した小テーブル上にワークを保持するワーク保持体を複数配置し、各ワーク保持体をそれぞれ小テーブルに対して回転可能に設けると共に、各ワーク保持体を回転させるワーク保持体回転機構を設けたので、各ワーク保持体にワークをセットし、小テーブル及びワーク保持体を回転させながらショットを投射することにより、同時に従来よりも多数のワークを品質を落とさずに処理することができる。しかも、近接するワーク間でショットが跳ね返り衝突することも期待できるので、ショットピーニング効率が向上し、単位時間当たりの生産量の増大が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態のショットピーニング装置の水平断面図である。

【図2】同装置におけるショット投射部に位置決めされた処理室の縦断面図である。

【図3】同装置における大テーブルの平面図である。

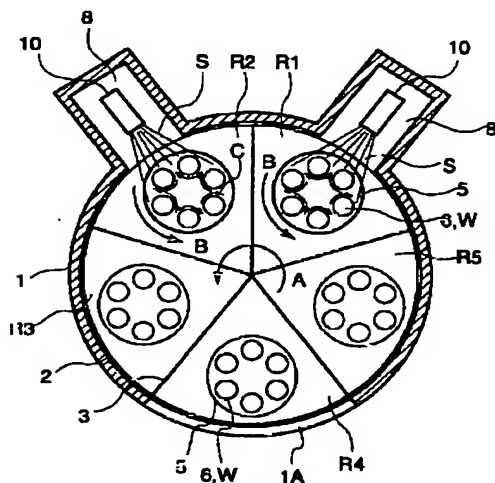
【図4】従来のショットピーニング装置の水平断面図である。

【図5】同装置の大テーブルの平面図である。

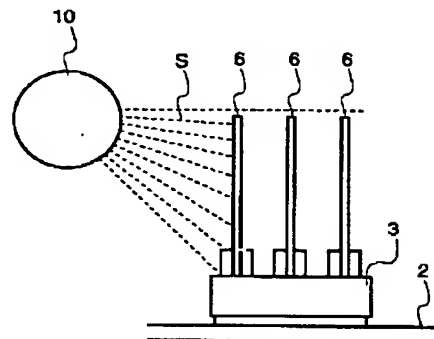
【符号の説明】

- 1 ケーシング
- 1A ワーク搬入出部
- 2 大テーブル
- 3 仕切壁
- 5 小テーブル
- 6 ワーク保持軸（ワーク保持体）
- 8 ショット投射部
- 10 ショット投射装置
- R1～R5 処理室
- W ワーク

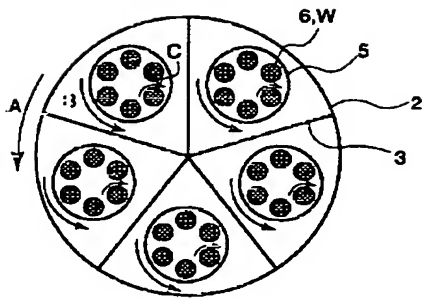
【図1】



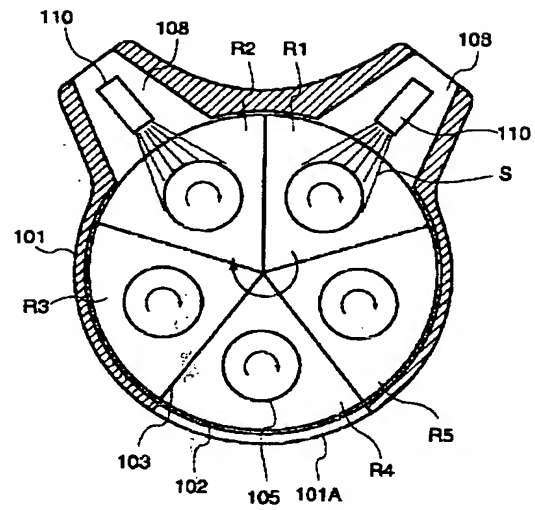
【図2】



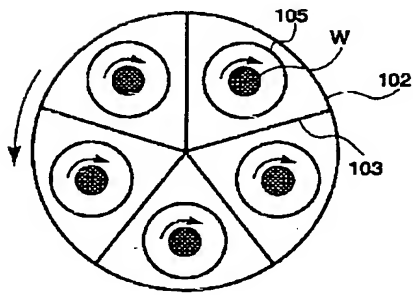
【図3】



【図4】



【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)